

### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ф. И. О. Должность	Подпись	Дата	Характер выполненных работ
Директор Куликовский А. П.		август 2021 года	Общее руководство, сопровождение договора.
Главный инженер Тырышкина А.В.		август 2021 года	Участие в обследовании конструкций. Подготовка отчета.
Инженер-конструктор Поляков Д.А.		август 2021 года	Участие в обследовании конструкций. Подготовка фотоматериалов, расчетов.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Содержание	
	Список исполнителей	
	Данные заказчика	
1	ВВЕДЕНИЕ	5
2	СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	8
3	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ	9
4	ОБСЛЕДОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	10
5	ВЫВОДЫ	13
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ	14
	Приложения	
	Приложение 1. Термины и определения.	
	Приложение 2. Техническое задание. Программа работ.	
	Приложение 3. Фотографии.	
	Приложение 4. Схемы расположения дефектов.	
	Приложение 5. Документы, переданные заказчиком.	
	Приложение 6. Копии свидетельств о поверке приборов и инструментов.	
	Приложение 7. Выписка из реестра членов саморегулирующей организации на право проведения работ.	

## Данные заказчика

## 1 ВВЕДЕНИЕ

ООО «УПОР» разрешены инженерные изыскания на основании свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ СРО-И-004-29092009 от 10 августа 2018г.

ООО «УПОР» производит основные и специальные виды изысканий в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

Обследование части фасада жилого дома по в осях А/8 в Центральном районе г. Новосибирска выполнена на основании договора №2021-41 от 12.07.2021 года и согласованного технического задания.

В задачу авторов отчета не входило детальное освидетельствование всех основных несущих конструкций здания и полный анализ объемно-планировочных решений. Проведена оценка технического состояния части фасада.

Цель проведения работ:

- Определить фактическое техническое состояние облицовочной кирпичной кладки части фасада здания в осях А/8;
- Определить причины разрушения облицовочной кладки;
- Разработать рекомендации по ремонту или усилению наружной версты здания в осях А/8.

Программа работ:

- Анализ проектной документации (раздел 3 и 4).
- Анализ рабочей документации марки АР и КЖ.
- Выполнение обмерных работ в объеме, необходимом для обследования.
- Вскрытие облицовочного слоя в уровне 8-го этажа в осях А/8 с автовышки общей площадью 1,5-2 м<sup>2</sup>.
- Устройство временного крепления кирпичной кладки из уголков и стоек.
- Фиксация выявленных дефектов, их описание.
- Фотографирование строительных конструкций, их узлов и деталей.
- Визуальный осмотр места вскрытия с фиксацией:
  - технического состояния утеплителя;
  - наличие вентилируемого зазора;
  - наличие стеклопластиковых гибких связей, их шаг по горизонтали и вертикали;
  - наличие перевязки кирпичного пилона с основной несущей кладкой;
- Закрытие места вскрытия не промокаемым материалом (баннером) – временно.

Составление по результатам обследования отчета о техническом состоянии строительных конструкций.

Разработка рекомендаций по ремонту или усилению строительных конструкций (при необходимости).

Обследование несущих конструкций перекрытия и стен части подвала в 3-этажном административном здании в Центральном районе г. Новосибирска проводилось бригадой экспертов в июле 2021 года.

Составление технического отчета по результатам обследования и информационно-аналитический анализ предоставленных документов осуществляется при использовании нормативной документации, действующей в настоящее время на территории Российской Федерации.

В соответствии с требованиями п. 6.1 СП 13-102-2003 (подготовка к проведению обследования предусматривает ознакомление с объектом обследования) экспертами произведен внешний осмотр строительных конструкций здания с фиксированием на цифровую камеру, в соответствии с п. 7.2 СП 13-102-2003 (основой предварительного осмотра является осмотр здания и отдельных его конструкций с применением измерительных инструментов и приборов – бинокли, фотоаппараты, рулетки, штангенциркули, щупы и прочее).

Обмерные работы проводились в соответствии с п. 8.2.1 СП 13-102-2003. В процессе обмерных работ уточнились фактические геометрические параметры строительных конструкций и их элементов. Инструментальными измерениями уточнены пролеты конструкций, их расположение и шаг в плане, размеры поперечных сечений, высоты конструкций.

При проведении обследования применялись следующие приборы и инструменты:

Наименование прибора	Подтверждающий документ	Срок действия документа
Лазерный дальномер BOSCH GLM 250 VF Professional.	Свидетельство о поверке № 585081	До 02.08.2021
Рулетка измерительная ме- таллическая 5 м.	Свидетельство о поверке № 176797.	Бессрочный
Рулетка измерительная ме- таллическая 10 м.	Свидетельство о поверке № 1176798.	Бессрочный
Штангенциркуль ШЦ-1- 125-0,1.	Свидетельство о поверке № 141195.	Бессрочный
Фотоаппарат Nikon COOLPIX P330.		

### 3 КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗДАНИЯ

Обследуемое здание в Центральном районе г. Новосибирска жилое.

Здание квадратное в плане.

Этажность – 9 этажей.

Количество подъездов – 1.

Год постройки – 2012 год.

Фундаменты выполнены в виде монолитной железобетонной плиты на свайном основании.

Под зданием имеется двухуровневая подземная парковка.

Наружные и внутренние стены выполнены из красного глиняного полнотелого кирпича. Толщина кирпичных наружных стен 380мм. Стены утеплены минераловатным утеплителем с облицовкой кирпичной кладкой 120мм.

Перекрытие железобетонное.

Кровля малоуклонная.

Сброс воды организованный внутренний.

Отмостка бетонная.

Окна пластиковые.

Здание имеет по своим параметрам жесткую конструктивную схему. Устойчивость и жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонных перекрытий с кирпичными несущими стенами.

На момент обследования здание функционирует по своему назначению.

## 4 ОБСЛЕДОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

4.1 В ходе осмотра части фасада жилого дома установлено, что на фасаде в осях А-Е ближе к углу здания (к оси А) имеется трещина с отметки +6,600 до отметки +25,800. Ширина раскрытия трещины 0,5-6мм, раскрытие трещины происходит снизу вверх. Рис. 14-18 смотри приложение 3.

4.2 В ходе осмотра части фасада жилого дома установлено, что на фасаде в осях 1-8 ближе к углу здания (к оси 8) имеется трещина с отметки +25,800 до отметки +26,300. Ширина раскрытия трещины 6мм. Рис. 14-18 смотри приложение 3.

4.3 Осмотр фасада здания выполнялся с автовышки смотри рис. 1 приложения 3. Перед вскрытием фасада были выполнены работы по временному креплению наружной версты в уровне 8-го этажа. В устроенную горизонтальную штробу установлены уголки 75х6, закреплены между собой сваркой и закреплены на шпильки диаметром 12мм к несущей кладке. Установлена стойка из трубы диаметром 50мм, поддерживающая уголки усиления. Смотри рис. 2, 3 приложения 3.

После устройства усиления произведен демонтаж наружной облицовочной версты.

Работы производились подрядной организацией, имеющей опыт по производству высотных монтажных работ.

4.4 Вскрытие наружной версты фасада в осях А/8 выполнялось перфоратором ударного действия Bosch GBH 3-28 DRE. Диаметр стержней стеклопластиковой арматуры определялся штангенциркулем ШЦ-1-125-0,1.

4.5 При вскрытии наружной версты установлено, что стена выполнена многослойной – кирпичная кладка 380мм, утеплитель минераловатный – 140мм (два слоя по 70мм), наружная верста 120мм из облицовочного кирпича. Воздушный зазор между кирпичной кладкой и утеплителем отсутствует.

4.6 В ходе вскрытия обнаружены стеклопластиковые гибкие связи. Диаметр связей 6мм. Длина выпуска связи из несущей кирпичной кладки составляет 240мм (длина выпуска связи от грани утеплителя составляет 100мм). Гибкие связи в месте вскрытия установлены с шагом 150мм, 670мм и 750мм. При проверке наличия гибких связей на расстоянии 500мм от места вскрытия по периметру связи не обнаружены.

4.7 Анализом проектных решений было установлено, что шаг гибких связей на чертежах (лист 41) не указан.



Согласно п. 9.5.4 СП70.13330.2017 «В трехслойных стенах должны предусматриваться для соединения облицовочного и внутреннего слоев гибкие связи в количестве не менее 4 шт/м<sup>2</sup>, и дополнительные - на углах и вблизи проемов.»

4.8 Измерение влажности кирпича несущей стены, облицовочного кирпича и раствора производилось прибором - влагомером Testo 606-2. Влажность облицовочного кирпича – 9,5%, несущей кирпичной стены – 14,7%, раствора – 15,2%.

4.9 В ходе вскрытия зоны сопряжения кирпичного пилона с наружной кирпичной стеной установлено – отсутствует перевязка кирпичной кладки по высоте в трех рядах.

4.10 В ходе анализа полученной от жильцов информации установлено, что с 2017 года обнаружены протечки в зоне балкона на 9 этаже. В 2020 году в осях А/8 был произведен ремонт части парапета – произведена герметизация стыка парапетного фартука в месте примыкания к парапету. После проведения ремонтных работ протечки прекратились.

- 4.11 Дефекты и отклонения, обнаруженные при обследовании части фасада:
- Отсутствует вентилируемый зазор между кирпичной кладкой и утеплителем, что приводит к намоканию утеплителя, потери его теплопроводных свойств и в дальнейшем накапливании конденсата, промерзании стен жилых помещений и разрушении кладки несущей стены;
  - Гибкие связи установлены в меньшем количестве, чем требуется согласно п. 9.5.4 СП70.13330.2017 «В трехслойных стенах должны предусматриваться для соединения облицовочного и внутреннего слоев гибкие связи в количестве не менее 4 шт/м<sup>2</sup>, и дополнительные - на углах и вблизи проемов.»
  - Трещина в облицовочном слое до 6мм с раскрытием снизу вверх, причиной образования вертикальной трещины в облицовочном кирпиче со 3 по 9 этаж стало замачивание утеплителя и его замерзание и температурное расширение в период смены температурного режима.
  - Небольшое давление на кладку наружной версты в осях А/8 приводит к ее деформации, что свидетельствует о недостаточном или некачественном закреплении наружной версты к несущей кладке.
  - Увлажнение внутренней несущей стены и утеплителя свидетельствует об образовании конденсата из-за отсутствия вентзазора и о протечках с кровли.
  - Протечки в зоне кровли из-за негерметичности стыков (углов, фартуков, прижимных планок) и возможных микрповреждений мембраны.
  - Мусор на кровельной мембране.

4.12 Так как ширина вертикальной трещины в зоне 8-го и 9-го этажей составляет 6 мм, то возможно продергивание стеклопластиковых анкеров (связей) из растворных швов облицовочной кладки, что в последствии может привести к частичному или полному обрушению части облицовочного слоя в осях А/8.

4.13 Для дальнейшей нормальной эксплуатации фасада жилого дома необходимо выполнить ремонт, усиление или перекладку облицовочной части фасада в осях А/8 в соответствии с рекомендациями п. 5.2 данного отчета.

## 5 ВЫВОДЫ

В результате обследования части фасада жилого дома в Центральном районе г. Новосибирска можно сделать следующие выводы:

**5.1 Конструкция части фасада здания в осях А/8 находится в аварийном состоянии из-за обнаруженных дефектов – трещины шириной раскрытия до 6мм, отсутствия гибких связей на углу здания и недостаточного их количества; отсутствие вентилируемого зазора; протечки в зоне кровли.**

**5.2 Для устранения причин аварийного состояния части фасада здания в осях А/8 необходимо выполнить по одному из предложенных вариантов:**

- 1. демонтировать кирпичную кладку и утеплитель с последующим монтажом наружной версты с устройством вентилируемого зазора (возможность применения существующего утеплителя установить после вскрытия всей площади демонтажа) и установки дополнительных гибких связей. Все работы производить с монтажных лесов;**
- 2. дополнительно закрепить наружную облицовочную версту анкерами диаметром не менее 10 мм в несущую кладку через растворные швы с шагом не более 600 х 600 мм в шахматном порядке в зоне вертикальной трещины. Анкера со стороны улицы установить на шайбы. Анкера должны быть заделаны в несущую кирпичную кладку минимум на 150 мм. Саму вертикальную трещину заинъектировать полимерцементными составами после выполнения ремонта облицовочного слоя кладки. Цвет заделки трещины подобрать в соответствии с цветом фасада здания.**

**5.3 Произвести ремонт части кровли и герметизацию стыков фасонных элементов к парапету и прижимной планки кровельной мембраны.**

**5.4 Выполнение работ по демонтажу вести по проекту организации демонтажных работ и согласно рабочим чертежам (специально разработанному проекту) с привлечением квалифицированных специалистов.**

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ (ред. От 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 г. №815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (части таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается выполнение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». М.:2020.
3. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87. М.: 2011г.
4. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*. М.:2011 г.
5. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 01.07-85\*. М.: 2010г.
6. СП. 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. М., 2002.
7. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. М., 2011.